

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1924

THESE

174

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

HENRI NOYER

Né le 27 Février 1898, à Rabastens (Tarn)

DE L'INFLUENCE

DU

Radium et des Rayons X

SUR LA VIE DU FŒTUS

Président : M. COUVELAIRE, Professeur

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

1924

174

THÈSE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE

1 Noy.

157



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552827_0018

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1924

THESE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE
(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

HENRI NOYER

Né le 27 Février 1898, à Rabastens (Tarn)

DE L'INFLUENCE

DU

Radium et des Rayons X

SUR LA VIE DU FŒTUS

Président : M. COUVELAIRE, Professeur

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

—
1924

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie.	NICOLAS.
Anatomie médico-chirurgicale.	CUNÉO.
Physiologie.	Ch. RICHEL.
Physique médicale.	André BROCA.
Chimie organique et chimie générale.	DESGREZ.
Bactériologie.	BESANÇON.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.	Marcel LABBÉ.
Pathologie médicale.	SICARD.
Pathologie chirurgicale.	LECÈNE.
Anatomie pathologique.	LETULLE.
Histologie.	PRENANT.
Pharmacologie et matière médicale.	RICHAUD.
Thérapeutique.	CARNOT.
Hygiène.	Léon BERNARD.
Médecine légale.	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	MÉNÉTRIÉR.
Pathologie expérimentale et comparée.	ROGER.
	GILBERT.
Clinique médicale.	CHAUFFARD.
	ACHARD.
	WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance.	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants.	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux.	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses.	TEISSIER.
	DELBET.
Clinique chirurgicale.	HARTMANN.
	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique.	De LAPERSONNE
Clinique urologique.	LEGUEU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements.	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique.	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.	BROCA Auguste.
Clinique thérapeutique médicale.	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique.	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale.	DUVAL.
Clinique propédeutique.	SERGENT.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.		MM.	
ABRAMI	Pathologie médicale	LABBÉ (Henri). . .	Chimie biologique.
ALGLAVE	Pathologie chirurgi- cale.	LARDENNOIS. . .	Pathologie chirurgi- cale.
AUBERTIN.	Pathologie médicale.	LE LORIER.	Obstétrique.
BASSET.	Pathologie chirurgi- cale.	LEMAITRE.	Oto-rhino-laryngolo- gie.
BAUDOUIN.	Pathologie médicale.	LEMIERRE.	Pathologie médicale.
BINET.	Physiologie.	LÉVY-SOLAL.	Obstétrique.
BLANCHETIERE.	Chimie biologique.	LHERMITTE.	Pathologie mentale.
BRANCA.	Histologie.	LIAN.	Pathologie médicale.
BRULÉ.	Pathologie médicale.	MATHIEU.	Pathologie chirurgi- cale.
BUSQUET.	Pharmacologie et ma- tière médicale.	METZGER.	Obstétrique.
CADENAT	Pathologie chirurgi- cale.	MOCQUOT.	Pathologie chirurgi- cale.
CHAMPY.	Histologie.	MONDOR.	Pathologie chirurgi- cale.
CHIRAY.	Pathologie médicale.	MOURE.	Pathologie chirurgi- cale.
CLERC.	Pathologie médicale.	MULON.	Histologie.
DEBRÉ.	Hygiène.	PHILIBERT.	Bactériologie.
I. de JONG.	Anatomie pathologi- que.	RIBIERRE	Pathologie médicale.
DUVOIR	Médecine légale.	RICHET Fils.	Physiologie.
ÉCALLE	Obstétrique.	ROUVIÈRE.	Anatomie.
FIESSINGER.	Pathologie médicale.	STROHL.	Physique médicale.
FOIX.	Pathologie médicale.	TANON.	Pathologie médicale.
GARNIER.	Pathologie expéri- mentale.	TIFFENEAU	Pharmacologie et ma- tière médicale.
HARVIER.	Pathologie médicale.	VAUDESCAL.	Obstétrique.
HEITZ-BOYER.	Urologie.	VERNE.	Histologie.
HOVELACQUE.	Anatomie.	VILLARET.	Pathologie médicale.
JOYEUX	Parasitologie.	WELTER.	Ophthlalmologie.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.		MM.	
CAMUS	Physiologie.	RETTERER.	Histologie.
GOUGEROT.	Pathologie médicale.	ROUSSY	Anatomie pathologi- que.
GUÉNIOT.	Obstétrique.		

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent

MM.		MM.	
AUVRAY.	Clinique chirurgicale.	OMBRÉDANNE. . .	Clinique chirurgicale infantile.
CHEVASSU.	Clinique chirurgicale.	PROUST.	Clinique chirurgicale.
LAIGNEL-LAVASTINE. .	Clinique médicale.	RATHERY.	Clinique médicale.
LEREBOULLET.	Clinique médicale infantile.	SCHWARTZ.	Clinique chirurgicale.
LÉRI.	Clinique médicale.	TERRIEN.	Clinique ophtalmologique.
LœPER.	Clinique médicale.		

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, agrégé.	}	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY.		Stomatologie.
N.		Éducation physique.
LEDOUX-LEBARD.		Radiologie clinique.

Par délibération en date du 9 Décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

*La droiture de son caractère et sa
conscience scrupuleuse resteront
pour moi le meilleur des exemples.*

A MA MÈRE

*Faible hommage de ma grande
affection et de ma sincère recon-
naissance.*

A MON FRÈRE

LE DOCTEUR E. NOYER

DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

MEIS ET AMICIS

A MES MAITRES DES HOPITAUX
ET DE LA FACULTÉ DE PARIS

A MES ANCIENS MAITRES DES HOPITAUX
ET DE LA FACULTÉ DE TOULOUSE

A

MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR COUVELAIRE

PROFESSEUR DE CLINIQUE OBSTÉTRICALE

OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

INTRODUCTION

Au moment où, savants et sociologues se préoccupent de l'angoissante question de la natalité, nous avons voulu apporter une petite pierre à l'édifice commun. Pendant notre stage à la clinique Baudelocque, nous avons été vivement frappé par le problème que posent certaines thérapeutiques qui mettent en balance l'intérêt présent de la mère et l'avenir du fœtus. L'idéal de l'accoucheur est de conserver deux vies : celle de la mère et celle de l'enfant.

Il est deux affections qui viennent compliquer singulièrement ce double desideratum ; nous voulons parler du fibrome et du cancer du col chez la femme enceinte. Nul n'ignore les résultats remarquables obtenus par la radiothérapie dans l'une, par la curiethérapie dans l'autre de ces affections. Les indications respectives étant posées pour traiter la lésion maternelle, il est d'une importance capitale de se préoccuper du sort réservé à l'enfant lorsque ces méthodes thérapeutiques sont utilisées. En d'autres termes, le radium n'est-il pas une arme à double tranchant, à la fois dirigé contre la tumeur et contre

le fœtus ? Les rayons X, curateurs du fibrome, sont-ils offensants pour le produit de conception ?

Tel est le champ d'étude que nous nous sommes proposé dans notre modeste travail. Nous avons glané, à grand peine, dans la littérature médicale, les quelques rares travaux qui y sont disséminés, nous avons essayé de les coordonner, de les comparer et d'en tirer une leçon que nous souhaitons utile.

CHAPITRE I

CURIETHÉRAPIE ET GESTATION

La thérapeutique du cancer du col de l'utérus gravide, à été longtemps chirurgicale. Les premiers radiumthérapeutes n'osèrent s'attaquer à ces néoplasmes dans la crainte de compromettre la vie du fœtus. Les expériences que Bohn fit, à cette époque, sur les animaux, étaient d'ailleurs de nature à décourager toute initiative. Ce savant, en effet, étudia, en 1903, l'influence du radium sur la croissance et la vitalité des larves de crapauds et de grenouilles exposées, pendant trois à six heures, dans une petite cuve, à l'émanation d'un tube contenant quelques centigrammes de bromure de radium. Sur 38 embryons de grenouilles, neuf moururent presque immédiatement et chez les survivants, il se produisit un retard de croissance avec évolution tératologique. Tur, l'année suivante, procéda à de nouvelles expériences sur des œufs de poules et aboutit à des résultats analogues.

Cependant, il est aisé de voir le point faible de cette méthode expérimentale : l'émanation totale atteint directement et brutalement les larves sans filtration aucune. Les travaux récents ont montré la nocivité, pour les tissus vivants, des rayons α et β , qu'on élimine en thérapeutique.

C'est Vital Aza, de Madrid, qui, en 1917, fit la première application de radium sur l'utérus de la femme enceinte. Depuis, il a été suivi dans cette voie par d'autres cliniciens ; malheureusement, les observations sont aussi rares que les malades. Nous croyons avoir recueilli toutes les publications parues dans la littérature médicale. Il nous a paru intéressant de les résumer en tête de notre travail, en insistant particulièrement sur l'avenir du fœtus après la curiethérapie.

OBSERVATION I (*Résumée*)

Rapportée par Siredey

C..., 24 ans, mariée depuis le mois d'avril 1920.

Dernières règles le 20 juin. En août, 1^{re} biopsie : épithélioma cylindrique du col.

9 décembre 1920. — Application dans le col, sans dépasser l'isthme d'un tube d'émanation (filtration 1 mm. de platine et 2 mm. de caoutchouc). Deux autres tubes sont placés horizontalement devant le col, l'un devant la lèvre antérieure, l'autre devant la lèvre postérieure (même filtration, plus gaze épaisse). Durée : 49 heures. Doses totale : 15,7 millicuries détruits.

Six semaines après, seconde biopsie qui confirme la guérison, mais la gestation ne résista pas à cette nouvelle biopsie. La malade fit, dès le lendemain, une fausse couche qui n'en traîna d'ailleurs aucune complication.

OBSERVATION II (Résumée)

Rapportée par de Rouville

X..., 35 ans, enceinte de cinq mois. Gestation normale ; enfant vivant. Epithélioma du col.

Application de 100 milligrammes de bromure de radium au fond du vagin (filtration primitive au platine ; filtration secondaire à l'aluminium, caoutchouc et gaze). Durée : 24 heures ; dose totale : 9,6 millicuries détruits.

Vingt-sept jours plus tard, accouchement prématuré de six mois environ. Enfant mort.

OBSERVATION III (Résumée)

Rapportée par Cathala et Méral

A..., 35 ans, IV^e pare (2 gestations normales. La 3^e : avortement à trois mois). Dernières règles le 9 décembre 1920. Carcinome alvéolaire du canal cervical.

20 juillet 1921. — Application de 77 milligrammes de bromure de radium, pratiquée dans le canal cervical. Durée : 24 heures ; dose totale : 7,39 millicuries détruits.

Le 24 juillet, rupture des membranes, et à 23 heures, opération césarienne. L'enfant extrait est une fille de 2.750 grammes, qui crie aussitôt. Donc, accouchement prématuré au huitième-mois.

OBSERVATION IV (*Résumée*)

Rapportée par Vital Aza

X..., 36 ans, V pare, gestations antérieures normales. Actuellement, enceinte de six mois environ. Epithélioma pavimenteux du col utérin. Curiethérapie. La malade a reçu pendant son traitement, qui a duré trois mois, c'est-à-dire jusqu'à terme, 12.500 milligrammes-heure, ce qui correspond à 50 millicuries détruits.

Accouchement à terme, mais il a dû être terminé artificiellement par une césarienne pour rigidité du col (opération pratiquée par le Professeur Recasens). Enfant vivant, normalement conformé : taille 45 cm ; poids 3.450 grammes.

OBSERVATION V (*Résumée*)

Rapportée par Bottaro et Bengoa

M. D... de R..., 42 ans. Quinze gestations normales, pas de fausse-couche. Treize enfants vivants. Examinée au début d'août 1917, elle est enceinte de 6 mois ; carcinome du col utérin.

1^{er} septembre 1917. — Première application de radium (50 milligrammes de bromure de radium ; filtre d'argent de 2 mm.). Durée 24 heures. Millicuries détruits : 4,8.

9 septembre. — Deuxième application de radium (même dose et même durée).

22 septembre. — Troisième application, analogue aux précédentes.

5 octobre. — Quatrième application.

16 octobre. — Cinquième application.

28 octobre. — La femme entre en travail et comme la dilatation ne progresse pas, on a recours à une césarienne. Enfant vivant et normalement développé.

OBSERVATION VI (*Résumée*)

Rapportée par Roche (2^e partie inédite)

L..., 32 ans, III^e pare (1 gestation normale, 1 fausse-couche).
Dernières règles du 15 au 20 septembre 1920. Epithélioma pavimenteux métatypique du vagin.

16 février 1921. — Application de radium (deux scarifications parallèles longitudinales divisant la tumeur en trois parties égales, un tube de radium dans chacun de ces sillons ; protection du col et des parois vaginales par une forte épaisseur de tissu plombifère. Les tubes représentant ensemble 110 milligrammes ont été laissés en place 44 heures). Dose totale : 19,35 millicuries détruits.

Accouchement à terme et normal d'un enfant du sexe féminin pesant 3.200 grammes et parfaitement constitué.

OBSERVATION VII (*Résumée*)

Rapportée par M. le Professeur Hartmann, M. le Professeur Couvelaire et Mme Fabre

F..., 35 ans, V pare (3 gestations à terme, 1 fausse-couche).
Dernières règles le 20 juillet 1922. Cancer du col utérin.

24 novembre 1922. — Application au niveau du col de quatre appareils de liège contenant chacun 12 milligrammes 05 de radium-élément. Filtre : platine 1 mm. ; or platiné, 1 mm. ; aluminium, 0 mm. 2 ; liège 5 mm. Durée de l'application, 72 heures ; millicuries détruits 25,92.

25 janvier 1923. — Seconde application de quatre appareils contenant chacun 9 milligrammes 80 de radium-élément, laissés en place 24 heures. Même filtrage que dans la première application ; millicuries détruits : 7,04.

11 mars 1923. — Au début du travail, opération césarienne suivie d'hystérectomie supravaginale par M. le Professeur Couvelaire. Enfant vivant, pesant 2.400 grammes.

14 mai 1923. — L'enfant nourri au sein s'est régulièrement développé ; le 9 avril, il pesait 2.650 ; le 15, 2.980 ; le 27, 3.390 ; le 12 mai, 3.960.

OBSERVATION VIII (Résumée)

Rapportée par MM. Metzger et Lequeux

J. L..., cartonnier, 31 ans, II geste (gestation antérieure normale).

Dernières règles du 18 au 23 octobre 1920. Cancer du col de l'utérus.

En février 1921, application de radium. Le col éclairé entre deux valves présente une masse bourgeonnante, saignant très facilement et occupant toute la partie gauche et postérieure du col. On creuse dans la masse, avec un trocart, trois tunnels dans lesquels on place trois tubes de bromure de radium de 47, 43 et 40 milligrammes, enfermés dans des tubes de Dominici habituels, sans autre filtre. De plus, deux tubes de 30 milligrammes sont placés horizontalement dans le vagin, au contact du col, après avoir été entourés d'une quinzaine de tours de gaze. Durée totale de l'application : 24 heures. La totalité de millicuries détruits s'élève donc à 18,23 avec un débit horaire de 760 microcuries environ.

Le 15 août 1921, rupture des membranes. Dilatation stationnaire, souffrance du fœtus. Incision du col, application de forceps qui permet d'extraire un garçon de 3.950 grammes. Deux circulaires assez serrés expliquent la souffrance constatée et aussi que l'enfant soit né en état de mort apparente.

En avril 1923, l'enfant est superbe et paraît plus que ses vingt mois. Sa mère l'a nourri pendant quatorze mois et il semble tout à fait bien, tant au point de vue physique qu'intellectuel.

Signalons, en outre, les cas de Giesecke, Schweizer et Faugère.

Giesecke (*Zentralb. f. Gynäk*, 1920, n° 26), les deux fois où il a fait de la curiethérapie pendant la gestation a obtenu deux avortements.

Schweitzer, au contraire (*Zentralb. f. Gynäk*, 1922, n° 39), ayant fait une application de radium pour cancer du col utérin au cours de la gestation prétend que, ni cette dernière ni le développement du fœtus n'ont été fâcheusement influencés par cette thérapeutique.

Enfin, Faugère rapporté dans le *Bulletin de la Société d'Obstétrique et de Gynécologie* (1921 page 147), l'histoire d'une femme qu'on traitait par le radium pour cancer du corps de l'utérus ; or, il s'agissait d'une gestation et le fœtus ne s'en est pas moins développé ; il est né à terme et en bon état.

CHAPITRE II

DISCUSSION

NUMÉROS des Observations	AGE de la Gestation	MILLICURIES détruits	DURÉE de l'application	MODE de l'application	ACCOUCHE- MENT à terme	ACCOUCHE- MENT pathologique	ETAT de l'enfant
1	5 m. env.	15.7	49 heures	intra-cervical		Avortement après 2 ^e biopsie	
2	5 mois	9.6	24 heures	extra-cervical		Accouche- ment préma- turé 6 mois	enfant mort
3	6 m. env.	7.39	24 heures	intra-cervical		Accouche- ment préma- turé 4 jours après applic césarienne	enfant vivant 2.750
4	6 mois	50	traitement a duré 3 mois.	extra-cervical	à terme	Césarienne	enfant vivant 3.450
5	7 mois	24	5 applications de 24 heures en 2 mois	id.	à terme	Césarienne	enfant normal
6	5 m. env.	19.35	44 heures	id.	à terme et normal		enfant vivant 3.200
7	4 m. env.	25 92 7.04	72 heures 24 heures	id.		Acc. à 8 mois Césarienne	enfant vivant 2.400 12 mai : 3.960
8	4 m. env.	18 23	24 heures	id.	à terme	Incision du col Forceps	enfant vivant 3.950

Devant ce tableau synoptique, la question qui vient naturellement à l'esprit est la discrimination des facteurs péjoratifs. L'analyse des observations 1 et 2 est particulièrement instructive à cet égard et aussi leur comparaison avec les suivantes.

1° *L'âge de la gestation*, au moment où le traitement est institué, ne paraît pas devoir être pris en considération, que l'application de radium soit faite dans la première moitié de la gestation (2 cas favorables) ou dans la seconde (4 cas favorables, 2 malheureux).

2° *La dose totale* employée ne semble pas non plus gêner l'évolution de la gestation. Dans l'observation 1, on a mis en œuvre une dose de radium ayant libéré 15,7 millicuries ; dans l'observation 2, une dose correspondant à 9,6 millicuries. Or, les observations 6 et 8, où les doses utilisées ont été très supérieures (19,35 et 18,23 millicuries) montrent chacune l'accouchement à terme d'un enfant vivant.

3° *La durée de l'application* en une ou plusieurs fois, que la dose employée soit brutale et massive ou modérée et lente, n'a aucune répercussion notable sur le développement du produit de conception. On peut mettre en regard tel cas heureux (observation 6 ; 19,35 millicuries en 44 heures) et tel cas défavorable (observation 1 : 15,7 millicuries en 49 heures). A cet égard, la lecture dans le tableau

synoptique des observations 2 et 8 est aussi éloquente.

4° Au contraire, *l'application* du tube radifère dans le vagin ou dans la cavité cervicale mérite de retenir l'attention. Méditons l'observation 1, relatant le plus mauvais cas de la série. La malade fut traitée au moyen de deux tubes vaginaux et d'un tube intra-cervical, ne dépassant pas l'isthme. Si-redey qui rapporte le cas, attribue à une biopsie l'avortement qui suivit, à 6 semaines, la fin du traitement. Il est permis de se demander, malgré la vraisemblance de l'explication, si les manœuvres intra-cervicales n'ont pas préparé ce dénouement. Si nous mettons en parallèle cette même observation avec l'observation 3 (de Cathala et Mérat), où le radium fut porté également dans la cavité cervicale, nous constatons que l'accouchement suivit de près. La gestation, étant avancée, l'enfant put naître vivant et viable. M. Proust, dans sa leçon du 19 mars 1924, à la clinique Baudelocque, a fait remarquer justement le danger de cette thérapeutique intra-cervicale : la dilatation et l'excitation directe du col par le tube de radium peuvent provoquer la contraction utérine et déclencher l'expulsion du fœtus. Cette menace ne doit pas quitter l'esprit du clinicien. A moins d'indications particulières et dans le seul cas d'une gestation assez avancée pour obtenir un enfant vivant, on devra se borner aux applications extra-cervicales, « en surface de la tu-

meur » (Proust) ; d'après les observations publiées, les résultats directs sur la tumeur et indirects sur la gestation sont aussi favorables. Bien entendu, dans la plupart des cas, l'accouchement ne peut être laissé à lui-même : la rigidité du col peut le rendre impossible (Vignes et Cornil et obs. VII) ou bien il peut y avoir éclatement du col ou rupture de l'utérus. L'accoucheur sera ainsi amené à faire une césarienne.

Le tableau synoptique a l'avantage de nous montrer d'emblée les résultats de la curiethérapie. Sur huit cas, nous avons une proportion de 75 % d'enfants vivants et d'accouchements à terme ou près du terme, et 25 % de mortalité infantile par avortement ou accouchement prématuré.

La curiethérapie du cancer du col de l'utérus gravide paraît donc être une excellente méthode et on ne saurait s'arrêter à la crainte de nuire au produit de la conception. Les trois quarts des enfants naissent vivants et bien constitués ; leur développement est normal (observations 7 et 8). Dans les néoplasmes opérables, on peut hésiter entre le bistouri et le radium, mais dans les cancers inopérables, l'expectative serait une grave faute.

CHAPITRE III

RADIOTHÉRAPIE ET GESTATION

La radiothérapie au cours de la gestation a tenté cliniciens et expérimentateurs. Parmi ces derniers, figurent en bonne place les auteurs allemands : Fraenkel, Burckhardt, Neumann et Fellner, Mayer, Pagenstecher, Friedrich, Forsterling, Schinz. Schinz, notamment, dont les expériences ont porté sur les lapines et sur une chatte, a montré que la gravidité est interrompue sous l'action des rayons X, la dose efficace semblant être comprise entre $\frac{1}{2}$ et 2 doses d'érythème. L'irradiation constitue un moyen aseptique et certain d'interrompre la gestation dans sa première moitié : au contraire, dans la seconde, elle détermine un accouchement prématuré avec fœtus mort ou vivant peu de temps.

En France, rappelons les expériences importantes de Lacassagne. Cet auteur, irradiant une portée de lapins dans l'utérus de la mère, peu de jours avant la mise-bas, constata que tous les petits mouraient

quelques jours après leur naissance. Poursuivant cette étude en collaboration avec Lavedan et de Léobardy, Lacassagne procéda de la façon suivante : Irradiation par voie abdominale d'une lapine pleine, au 29^e jour, soit deux jours avant l'époque normale de la mise-bas. Appareil Gaiffe-Pilon : ampoule Coolidge immergée dans l'huile, intensité du courant secondaire maintenue à 3 milliampères. Distance peau-anticathode 35 cm., filtre d'aluminium de 3 mm. ; longueur d'étincelle équivalente 41 cm. ; durée d'irradiation 60 minutes ; dose obtenue 5,5 unités H mesurées au point d'entrée des rayons à la peau par le procédé Bordier-Nogier et correspondant sensiblement à 1.400 unités R de l'ionomètre de Solomon. Consécutivement à ce traitement, on note :

1° Un retard dans la mise bas (32^e ou 33^e jour au lieu du 31^e).

2° Un retard du poids des animaux irradiés, surtout marqué au 9^e jour, par rapport au poids des animaux témoins.

3° Au 10^e jour, tous les animaux irradiés meurent.

Dans l'ensemble, le développement général des petits lapins semble se poursuivre normalement, les premiers jours : poils et dents sortent aux dates prévues ; en outre, l'accroissement de la plupart des organes et du squelette semble à peu près comparable à celui des animaux témoins. Cependant, au quatrième jour de la vie extra-utérine, l'examen at-

tentif des animaux permet de remarquer quelques tâches purpuriques punctiformes sur la peau. Mais, à partir du lendemain, les foyers hémorragiques deviennent nombreux et évidents, variablement disséminés dans les organes et sous les séreuses. On les a rencontrés dans les poumons, les reins, le myocarde, presque toujours dans le thymus souvent entièrement hémorragique ; quelquefois, dans le cerveau, dans les sous-muqueuses de l'estomac et de l'intestin. Entre le 6^e et le 7^e jour, bouffissure généralisée avec œdème des oreilles et des pattes. Le neuvième jour : apparition des phénomènes généraux, torpeur, dyspnée, refroidissement des extrémités. Le dixième jour, mort en hypothermie marquée. Ces signes de purpura sont accompagnés de modifications de l'état du sang. La coagulation qui était normale dans les premiers jours, c'est-à-dire, presque instantanée, reste rapide jusqu'au sixième jour, mais devient extrêmement lente à partir du septième. Elle s'accompagne alors d'irrtractilité du caillot. La coagulation devient pratiquement nulle au dixième jour. Enfin, il est à noter qu'on n'a jamais constaté avec certitude la présence de plaquettes pendant les douze jours où le sang a été étudié ; alors que ces éléments étaient incontestables et nombreux dans le sang des animaux témoins.

Sebilleau, dans sa thèse, rapporte des expériences faites également sur des lapines dont les petits mouraient de désordres à peu près semblables.

En résumé, retard dans la mise-bas d'après les uns ou au contraire avortement et accouchement prématuré d'après les autres, apparition d'un purpura aigu avec amaigrissement sensible et mort rapide, tels sont les résultats de l'expérimentation. Voyons s'ils sont identiques dans le domaine clinique.

OBSERVATION I (*Résumée*)

(In thèse de Roulier, Paris 1906)

En septembre 1904, MM. Laquerrière et Labelle appliquaient à une femme enceinte de quelques semaines et qu'ils ne soupçonnaient pas enceinte, le traitement radiothérapique pour cancer inopérable du col de l'utérus. L'appareil de Benoist et celui de Holzknecht n'ayant pas été employés pour l'évaluation de la qualité et de la quantité des rayons émis, nous ne nous occuperons pas du côté technique de l'observation. Nous noterons seulement qu'à la suite des trente-neuf séances qui eurent lieu du 11 décembre 1904 au 30 mars 1905, dont la durée variait de deux à huit minutes, une profonde dermite suppurative apparut, bien que les rayons n'aient pas été dirigés dans le même sens ni sur le même point. L'état général du sujet ne s'étant pas amélioré à la suite de ce traitement externe, la lésion cancéreuse ayant même progressé, il fut décidé que l'on agirait sur le col. Les applications externes furent continuées une à deux fois par semaine dans les mêmes conditions. A travers un spéculum, une longue application de rayons fut faite sur le col (durée des séances : 7 à 15 minutes), soit de nouveau en trois mois, treize applications sur le col et quatorze applications par la voie transabdominale. A la suite de ces séances, on constate une très grande amélioration ; le corps utérin a continué à se développer.

Le 1^{er} juillet, la malade est prise subitement de douleurs et accouche. L'accouchement a été fait par une sage-femme qui n'a absolument rien remarqué d'anormal, sauf une hémorragie, d'ailleurs légère, durant le travail. L'enfant est bien constitué, normalement conformé, et s'est développé régulièrement sans présenter rien de particulier.

Retenons donc de cette intéressante observation que les rayons X appliqués à dose massive et pendant plus de six mois sur l'abdomen d'une femme enceinte et même sur le col de l'utérus gravide, n'ont pas amené l'avortement, ni provoqué la formation d'un produit tératologique.

OBSERVATION II

Rapportée par MM. Le Lorier et Delapchier

Il s'agit d'une secundipare de 34 ans qui a eu une première gestation en 1904, soit dix-sept ans auparavant. Ce premier enfant est mort quinze jours après sa naissance. Fibrome.

7 février 1921, première séance de radiothérapie. Les séances comprennent une dose de quatre H. à la peau, filtre de 5 mm. d'aluminium, étincelle de 19 cm. 21 de l'anticathode à la peau. Les irradiations sont poursuivies dans l'ordre suivant : en février, le 7, le 10, le 13, le 16, le 20, le 27. A cette date, le fibrome a nettement diminué. En mars, le traitement est continué le 6, le 13, le 22 et le 30. La malade est nettement améliorée et *les règles n'ont pas reparu en mars* ; mais elle se plaint de trois choses sur lesquelles elle insiste depuis quelque temps, ce sont des vapeurs, une sensation de gonflement abdominal avec constipation, une sorte de point de côté dans le flanc gauche. Les séances sont interrompues, la malade est renvoyée à son médecin. Elle doit revenir, à moins d'incidents à la fin de mai.

Le 29 mai, la malade se plaint de voir son ventre augmenter de volume, ses bouffées de chaleur ont persisté. A l'exa-

men, le col est mou, le fond de l'utérus est au niveau de l'ombilic. Après cet examen, devant l'absence de règles, les séances de radiothérapie ne sont pas reprises et l'on conseille à la malade d'aller voir son médecin. Elle vient consulter à la Maternité (pavillon Chaussier), le 21 juin 1921. A ce moment, son utérus est développé comme un utérus gravide de cinq mois environ : H. U. = 19 centimètres. Sur la paroi abdominale couverte de vergetures, on aperçoit des cercles pigmentés dus à l'action des rayons X. A gauche de l'utérus, on sent une masse très dure qui paraît implantée vers la corne gauche. Par le toucher, on arrive à bout de doigt sur une petite extrémité fœtale qui semble être une tête, le segment inférieur est souple, on ne sent aucune tumeur de ce côté. Bassin normal. Les bruits du cœur fœtal sont nettement perçus. La malade est revue le 7 et le 28 juillet, le 25 août. Le fœtus se développe bien ; il a la tête vers la corne gauche. Du 28 au 31 août, la femme accusant quelques douleurs abdominales, on la garde à l'hôpital. Elle sort, puis revient le 15 septembre. On trouve une O. I. G.-A. engagée, enfant vivant. Elle rentre définitivement au pavillon Chaussier le 22 septembre et le 16 octobre à 16 heures elle entre en travail. A 20 h. 45, les membranes se rompent. Le 17 octobre, la tête ne s'engageant pas par suite d'un fibrome praevia, une opération césarienne est décidée et exécutée à 15 heures. L'enfant extrait crie aussitôt ; il pèse 2.150^g grammes et paraît en bon état. Mis au sein maternel, il a eu 39 le premier et le deuxième jour avec un peu de *nystagmus*, mais il s'est développé régulièrement et après être descendu à 1.830 grammes, il pesait 2.430 le 11 novembre 1921, jour où sa mère a quitté l'hôpital. Revu cinq mois après, il allait bien.

En résumé, accouchement à terme d'un enfant vivant, mais atteint passagèrement de *nystagmus* et de poids sensiblement inférieur (2.150) à la normale.

OBSERVATION III

Rapportée par Apert et Kermorgant.

Une femme amène à l'hôpital des Enfants-Malades, un enfant de 3 ans, arriéré, pour demander ce qu'il y a à faire pour le rendre normal. Il dit bien quelques mots, mais il les prononce en zézayant, en bredouillant. Sa physionomie manque d'expression. Il porte aux grands angles des yeux une bride mongolienne bien marquée ; il garde la bouche entr'ouverte, bien qu'on ne constate pas de végétations adénoïdes pour expliquer cette béance ; il a un *crâne petit*, étroit, sans bosses frontales ni pariétales, arrondi en boule de billard. Ce n'est pas l'idiot mongoloïde ; il s'agit d'une forme atténuée de mongolisme. En continuant d'examiner l'enfant, on remarque sur différents points du corps, au cou, à la nuque, au ventre, sur les membres, des naevi pigmentaires plans irréguliers, couleur de son, dont les dimensions varient de 1 à 5 centimètres dans leur plus grande dimension sur un peu moins en largeur. Ils sont plus grands et moins multipliés que ceux qu'on rencontre dans la neurofibromatose fruste ; ils en ont toutefois la coloration, mais nulle part on ne décèle de neurofibrome ni de molluscum. En voyant l'attention attirée sur ces taches. « Ça c'est la marque des rayons », dit la femme et voici ce qu'elle raconte : elle s'est mariée bien décidée, elle et son mari, à ne pas avoir d'enfants « dans l'idée de ne pas se donner de mal et de vivre plus facilement », dit-elle. Pendant douze ans, ils vécurent ainsi. Au bout de ce temps, il arriva à la femme un accident fréquent chez celles qui, qu'elle qu'en soit la cause, ont échappé à la maternité : un fibrome. Elle se soumet à des séances de rayons X. Au cours des séances, elle s'entretient avec l'infirmière qui lui apprend que « en cours de traitement, il n'y a pas possibilité de devenir enceinte ». Conséquence : absence de toute précaution anticonceptionnelle. « Pensez si au bout de 12 ans, on

était content de changer un peu de façon de faire ». Gestation.

La gestation ne fut pas reconnue de suite. La femme craignait d'être enceinte et demandait à être examinée. Le radiothérapeute riait de ses craintes, déclarait la gestation impossible et continuait à irradier. Enfin, au cours du troisième mois de gestation et à la suite d'une 17^e séance de rayons, l'éventualité d'une gestation fut enfin admise et l'examen d'un accoucheur la confirma. *La gestation évolua normalement jusqu'à terme* et l'accouchement eut lieu sans incident.

OBSERVATION IV (Résumée)

(In thèse de Roulier, Paris 1906)

Oudin et Barthélémy, en cherchant à provoquer de la vésication révulsive par les rayons X pour d'anciennes affections péri-annexielles, soumièrent une femme enceinte de deux mois à l'action des rayons. En face de l'ampoule, à la région inguinale gauche, se produisit environ quinze jours après la séance une escharre profonde et adhérente qui mit plusieurs mois à s'éliminer. Pendant ce temps, l'état général, mauvais au début, s'était amélioré et la gestation avait suivi son cours normal ; mais pendant le septième mois, l'ulcération avait gagné en profondeur. Cette femme *accoucha au 8^e mois*, de deux jumeaux pesant l'un 2.050 grammes, mort pendant le travail ; l'autre, 1.290 grammes, mourut quelques jours après.

OBSERVATION V (Résumée)

Rapportée par Aschenheim

Femme, V pare (1^{er} accouchement : enfant mort, forceps ; 2^e : prématuré avec enfant mort ; 3^e : avortement au 3^e mois ;

4° : enfant qui a actuellement 10 ans et bien portant). Wassermann négatif.

Dans la gestation présente, radiothérapie pour fibrome au premier et au second mois de la gestation. *Accouchement prématuré* au huitième mois, d'un enfant d'apparence normale.

Revu à l'âge de 3 ans et demi, cet enfant présentait de la *microcéphalie*, de l'imbécillité et un syndrome qui rappelait la maladie de Little avec crampes épileptiformes (syndrome qui avait apparu à la fin de la troisième année). *Altérations des yeux* : microphthalmie bilatérale ; à droite, opalescence du cristallin et aplasie presque complète du nerf optique ; à gauche, atrophie du nerf optique. Chorio-rétinite bilatérale et conjonctivite chronique.

OBSERVATION VI

Rapportée par Stettner

X..., 42 ans, vigoureuse et saine ; un enfant de 13 ans, bien conformé et bien portant. A partir de Noël 1917, métrorragie continue.

14 février 1918. — Examen gynécologique : utérus en rétroflexion, un peu fixé, très peu augmenté de volume. Annexes normales. Diagnostic : fibrome.

18 février 1918. — Irradiation à fin de stérilisation.

28 février. — Utérus anormalement mou et augmenté de volume.

8 mai. — Premiers mouvements de l'enfant. C'est à ce moment seulement que le diagnostic de gestation est porté. Date de conception probable : Noël 1917.

5 août. — Naissance d'un enfant remarquablement petit. *Accouchement prématuré* au 8° (?) mois. L'accouchement dura 14 heures 20 minutes. O. I. G. A. Enfant prématuré ; taille, 40 centimètres ; poids 1.550 grammes. Dans l'espace de

quinze jours, il diminue de 370 grammes. Ictère prononcé. Dimensions de la tête fœtale : O. F., 8 cm ; P. P., 7 cm ; T. T., 5 cm ; O. M., 10 cm. Circonférence frontale, 27 cm.5.

20 septembre. — Troubles de l'allaitement. Nanisme. Hypospadias ; allaitement mixte.

29 novembre. — Otite purulente à droite.

20 janvier 1919. — Otite guérie. Craniotabès ; apparition d'un nystagmus continu ; strabisme convergent ; distance des pupilles : 40 à 45 mm.

3 février. — Inégalité pupillaire (la droite plus dilatée que la gauche) ; les yeux restent remarquablement petits ; fièvre ; bronchite et otite purulente bilatérale.

10 février. — Broncho-pneumonie ; enfant très petit, mais les proportions du corps sont normales ; peau rose et souple ; dyspnée ; la fontanelle n'est pas encore fermée.

22 février. — Aggravation : broncho-pneumonie étendue ; fièvre intermittente jusqu'au 28 février.

14 mars. — Taches de Koplick.

15 mars. — Rougeole ; au cours de cette rougeole : température maxima : 38° 2. Bronchite capillaire ; courbe de température irrégulière jusqu'au 21 mars. Après cette date, hypothermie pendant une semaine.

28 avril. — Acuité visuelle problématique ; l'enfant ne suit pas la lumière avec les yeux. Fond de l'œil : à gauche, dégénérescence de la choroïde ; pupilles pâles ; chorio-rétinite ; strabisme couergent ; microphthalmie. Les pupilles réagissent à la lumière ; fontanelle, 1 cm² ; léger chapelet, articulations libres ; hypertonie légère de la musculature ; réflexes exagérés. L'enfant ne peut maintenir sa tête et s'asseoir. Wassermann négatif.

19 août. — De temps à autre, écoulement auriculaire.

Brefs mouvements ataxiques comme chez un nouveau-né ; psychisme d'un enfant de trois mois ; nystagmus très prononcé ; strabisme couergent, dyspnée (100 mouvements respi-

ratoires à la minute), pas de cyanose, pas de rachitisme, fontanelle à peine perceptible.

18 mai 1920. — Nouvel examen. L'enfant n'a pas été malade depuis le 19 août. Examen ophtalmologique par le Professeur Kummel : strabisme convergent, nystagmus intermittent ; la pupille droite réagit bien à la lumière, pas la gauche. Fond de l'œil : dans la région de la macula lutea, dégénérescence plus étendue de la choroïde et de la rétine ; nerf optique entouré de pigments. D'après la réaction négative de la pupille gauche, il semble qu'il existe une cécité complète ; à droite, il persiste probablement encore un reste d'acuité visuelle périphérique. Il s'agit d'une chorio-rétinite.

Pas de mouvements spontanés de préhension, tous les mouvements sont incoordonnés ; l'enfant ne peut ni maintenir sa tête ni s'asseoir ; il reconnaît son entourage et sourit à tout le monde sans exception ; il est continuellement en mouvement. Légère hypertonie musculaire, mais pas de spasmes, réflexes légèrement exagérés, petit goître, microcéphalie. Formule dentaire ; maxillaire supérieur : deux incisives, une prémolaire, une molaire ; maxillaire inférieur : une incisive.

22 octobre. — Autre examen. L'enfant profère quelques syllabes, reconnaît son père, mais ne reconnaît pas les objets et ignore à quoi ils servent ; ne mange que des aliments liquides ou semi-liquides et refuse toute nourriture consistante ; l'émission d'urine est encore involontaire ; les yeux sont très petits et très enfoncés ; strabisme convergent, plus de nystagmus prononcé, mais de temps à autre, mouvements incoordonnés des yeux. Inégalité pupillaire : la droite plus dilatée que la gauche ; cette dernière est déplacée en dedans et les deux pupilles réagissent à la lumière. Pas de spasmes, mais encore légère hypertonie musculaire ; réflexes légèrement exagérés. Très souvent, l'enfant exécute des mouvements incoordonnés des bras, mais ni du type athétosique, ni du type choréiforme. Hypospadias, absence de prépuce et du frein. Au demeurant, le corps est bien conformé, mais la tête est un peu

petite. Formule dentaire ; maxillaire supérieur : deux incisives, deux prémolaires et deux molaires ; maxillaire inférieur identique. Formule sanguine : globules rouges : 4.760.000 (48 % d'hémoglobine) ; globules blancs : 9.444 ; neutrophiles, 43,5 % ; éosinophiles, 8,5 % ; lymphocytes, 43,25 % ; mononucléaires, 3,25 %.

26 novembre. — Enfant de deux ans qui ne peut encore s'asseoir, ne sait pas marcher et ne peut pas se redresser ; donne l'impression d'un idiot ; il joue avec ses doigts devant les yeux comme les enfants à vue faible. Les deux pupilles réagissent à la lumière sans différence notable ; cornée un peu petite, diamètre : 9 mm. $\frac{1}{4}$; microcéphalie, distance des pupilles 40 mm. environ, les organes de réfraction sont clairs. Image nette du fond de l'œil : les nerfs optiques des deux côtés sont légèrement irréguliers avec forte pigmentation de la rétine. En outre, ces deux nerfs sont pâles, surtout dans leur moitié temporale, tandis que leurs moitiés nasales sont bien rouges ; dans la région de la macula lutea, foyers atrophiques de couleur jaune rougeâtre avec bords pigmentés et irréguliers. Hypermétropie de 6 dioptries ; les pupilles se dilatent bien par l'atropine ; l'examen en mydriase, ne fournit aucun renseignement nouveau. Wassermann négatif. Cet enfant de 27 mois présente les particularités suivantes : sa taille correspond à celle d'un enfant de dix mois (différence de 14 cm. avec la taille d'un enfant normal) ; son ossification répond à celle d'un enfant de treize mois et enfin son poids est de 6.900 grammes, notablement inférieur à ce qu'il est à cet âge.

En résumé, radiothérapie chez une femme enceinte de six semaines environ, accouchement prématuré d'un enfant de 1.550 grammes, porteur de graves lésions oculaires. A 27 mois, il présente un retard notable pour la taille, pour le poids et pour le développement osseux, sur les enfants de son âge.

OBSERVATION VII (inédite)

*Due à l'obligeance de M. le Docteur Schwaab (1)
accoucheur de l'Hôpital Rothschild*

Mme X..., 40 ans environ, mariée depuis plusieurs années, est atteinte d'un gros fibrome de l'utérus. Il y a quatre ans déjà, on lui avait donné le conseil soit de le faire enlever chirurgicalement, soit de le faire traiter par les rayons X. Après longue réflexion, elle se décide pour ce dernier traitement. Dernières règles : du 1^{er} au 5 mars 1923.

Le 14 avril 1923, première visite chez le radiologiste et elle lui signale tout de suite un retard insolite de ses règles. On n'en tient pas compte.

Le 23 avril 1923, commencement des séances de radiothérapie. De cette date aux premiers jours d'août, où le traitement est interrompu, la malade a subi seize séances de rayons. L'aménorrhée a persisté pendant toute cette période.

Le docteur Schwaab voit la femme pour la première fois le 2 août et constate une grossesse certaine de quatre mois et demi environ. Battements du cœur fœtal faiblement perçus. Gros fibrome du segment inférieur de l'utérus, occupant la plus grande partie de l'excavation, immobile, avec prolongement à gauche au-dessus du détroit supérieur. On suit la malade pendant toute la seconde moitié de la gestation : mouvements actifs du fœtus toujours faiblement perçus.

L'accouchement par les voies naturelles paraissant impossibles, on décide d'intervenir à terme par une opération césarienne (c'est-à-dire aux environs du 10 décembre).

Le 9 décembre 1923, à 5 heures du matin : début spontané du travail, contractions douloureuses, écoulement de glaires sanguinolentes. A 9 heures 30, opération : césarienne classique suivie d'hystérectomie abdominale difficile.

(1) Cette observation paraîtra incessamment dans un petit travail du Dr Schwaab.

Extraction d'un enfant vivant de 1620 grammes, extrêmement petit, longueur : 43 cm, paraissant être un fœtus expulsé prématurément à 6 mois $1/2$ de gestation. Tête particulièrement petite : *microcéphalie*. Fontanelles pour ainsi dire in-existantes. Deux jours après la naissance, l'enfant ne pèse plus que 1450 grammes.

L'enfant, nourri au sein, est revu le 28 mars 1924 (soit à l'âge de trois mois et vingt jours) : il ne paraît guère plus gros qu'à la naissance et donne l'impression d'un prématuré de sept mois. Poids, 2040 grammes ; longueur, 44 cm. 2 ; microcéphalie nette ; tête petite, ronde, sans bosses appréciables. Diamètres de la tête : PP., 7 cm. 5 ; T. T., 6 cm. 7 ; O. F., 9 cm. 5 ; circonférence O. F., 28 cm. ; *Microphthalmie*. *Strabisme convergent*.

En résumé, c'est un enfant en miniature avec lésions oculaires.

OBSERVATION VIII (Résumée)

Rapportée par Peralta Ramos

Femme de 27 ans, II^e pare (deux enfants vivants et bien portants), atteinte de néoplasme du médiastin et enceinte de huit mois.

Irradiation au niveau du thorax ; au cours de son traitement elle a subi trois heures de röntgenthérapie profonde.

Accouchement prématuré (10 jours environ) ; enfant vivant de 2.800 grammes avec peau sèche, mate, ridée et atteint, en outre, de subictère et de dolichocéphalie ; de plus, il présente une ossification incomplète, en îlots, de la voûte crânienne. Peu de jours après l'accouchement, se déclare une affection de la peau de type érythémateux et un spécialiste consulté, conclut à une érythrodermite desquamative (maladie exceptionnelle dans les premiers jours de la vie).

Outre les observations rapportées, il existe d'autres cas que nous n'avons pu analyser. Parmi ceux-ci, il faut citer les cas de Werner, d'Archangelsky et de Pankow d'une part, ceux de Koblack, de Werner et de Conill, d'autre part.

Les premiers auteurs signalent des faits où l'influence des rayons X paraît manifestement néfaste : Werner (*Verhandl. Deutsch. Gesellsch. f. gynäk. Berlin 1920*) chez trois enfants de cinq ans environ, dont les mères avaient été irradiées au cours de leur gestation, a observé chez tous les trois *un retard sensible de poids* sur les enfants de leur âge et chez deux d'entre eux, *une taille bien inférieure* à la normale.

Archangelsky (*Archiv f. gynäk. CXVIII, 1923*) rapporte sept cas, dans lesquels les rayons furent appliqués trois semaines après les dernières règles et où *l'avortement* fut la conséquence de l'irradiation.

Enfin Pankow (*Monatsch. f. geburtsh. und gynäk. janvier 1921*), ayant pratiqué la radiothérapie chez une femme enceinte, vit la gestation se terminer par un *accouchement prématuré d'un fœtus mal conformé*.

Au contraire, le second groupe d'auteurs relate des observations dans lesquelles les rayons X semblent n'avoir eu aucune influence ni sur la gestation ni sur le produit de conception. Werner (1) a

(1) Loco citato.

publié un cas de ce genre à la suite des trois rapports plus haut. Recasens (*Fisioterapia ginecologica*) mentionne ceux de Koblack et de Conill. Ce dernier a trait à une femme de 40 ans qui fut irradiée pour fibrome : les hémorragies ayant disparu, on attribua cette amélioration à la radiothérapie ; en réalité, il s'agissait d'une gestation qui évolua normalement et se termina à terme par un accouchement spontané. La fillette, absolument saine à sa naissance, fut observée pendant trois ans et on ne remarqua chez elle aucune anomalie.

CHAPITRE IV

DISCUSSION

La radiothérapie est déjà une vieille méthode du traitement des fibromes. Beaucoup de cliniciens, irradiant ces utérus fibromateux, ont eu la surprise tardive de constater une gestation concomitante, ignorée d'eux au début. Ces expériences, instituées par le hasard, constituent quatre précieuses observations sur les huit que nous rapportons. Dans deux autres cas, nous n'avons pu savoir si la gestation était connue du radiothérapeute, mais nous en relatons deux autres où les rayons X ont été appliqués sciemment chez des femmes enceintes. L'impression d'ensemble sur les résultats obtenus est plutôt mauvaise ; les accidents observés en clinique se rapprochent par certains points, diffèrent par d'autres, des lésions constatées chez les animaux. Archangelsky, irradiant des utérus gravides, trois semaines après les dernières règles, provoque chaque fois l'avortement, tout comme Schinz le

provoquait chez ses lapines. Cependant, Le Lorier et Apert (observations II et III) dans les mêmes conditions, ont obtenu un enfant à terme et vivant. D'autre part, dans les six premiers cas, les rayons X ont été appliqués dans les deux premiers mois de la gestation qui n'a pas été interrompue. Que conclure ? Dans trois observations, l'accouchement se fait à terme ; dans les quatre autres, la femme accouche prématurément au huitième mois. Les enfants sont tous nés vivants ; trois d'entre eux ont pu être suivis jusqu'à trois ans environ. Les expérimentateurs ont constaté tantôt un retard, tantôt une avance de la mise-bas avec nouveau-né mort ou vivant peu de temps. Il semble bien que, chez la femme, l'irradiation de l'utérus *détermine, la plupart du temps, un accouchement prématuré.*

Mais si les enfants naissent à terme ou près du terme, ils sont atteints tous, sauf le premier, de graves troubles dystrophiques : *le poids et la taille* sont loin de la normale. Le retard de développement général porte d'une façon caractéristique sur l'extrémité céphalique : on constate de la *microcéphalie avec microphthalmie* (observations V et VI) et des *troubles oculaires* passagers ou graves : nystagmus, strabisme, atrophie optique (obs. II, V et VI). Ces enfants se développent moins vite et présentent une fragilité extrême et une résistance organique très diminuée. Les infections diverses de l'enfance se succèdent, chez eux, avec prédilection (obs. V).

En somme, ce sont des atrepsiques, des débiles organiques, voire mentaux.

Il semble que dans la genèse de ces troubles on doive incriminer, non pas le mode ou la durée d'application des rayons, mais bien plutôt l'essence même hypoplasique de la radiothérapie. Il est à peine besoin d'insister sur l'action élective des rayons X sur les tissus embryonnaires : les cellules jeunes, en voie de transformation, sont détruites ou altérées. On conçoit ainsi *la déplorable influence de la radiothérapie sur le développement du fœtus dans les tout premiers mois de sa vie intra-utérine*. Cette explication essentiellement générale a l'avantage de ne pas préjuger de l'action pathogénique des radiations. Plus catégoriques sont divers auteurs qui ont échaffaudé théories sur théories pour l'expliquer. Leur nombre et leur diversité fortifient notre scepticisme. Les voici : Fellner et Neumann prétendent que les rayons X provoquent une dégénérescence ovarienne ; le dysfonctionnement ou l'exclusion physiologique des ovaires ainsi réalisé, entraînerait l'interruption ou la modification de la gestation. De nombreux auteurs n'admettent pas cette action locale et directe des radiations et attachent un rôle primordial à l'action générale des rayons X. Hippel et Pagenstecher, de leurs expériences chez les animaux gravides, concluent à la production de Roentgen-leucotoxines frappant de mort le fœtus. Lœw (1), croirait plutôt à une alté-

(1) *Rev. Espan. de Obstetr. y Ginec.* Novembre 1923 p. 505.

ration du métabolisme maternel par les rayons X : en particulier, le trouble du métabolisme du calcium retentirait sur l'ossification du fœtus dans les derniers mois de la gestation. Ainsi nous seraient expliquées les dystrophies du squelette et du crâne dans les observations cliniques. D'après Horst-Meyer (2), les rayons X détermineraient des troubles neuro-endocriniens. Enfin, pour Loeper et Zonnet (3), les lésions fœtales seraient la conséquence d'une altération du sang maternel due aux irradiations. Malheureusement, toutes ces théories, si séduisantes soient-elles, sont de pures hypothèses ; il est vraisemblable que chacune d'elles contient une parcelle de vérité.

★★

Nous n'osons, nous-même, nous permettre une hypothèse qui aurait le seul mérite d'expliquer à la fois l'innocuité de la curiethérapie et l'action dystrophique fœtale de la radiothérapie. Nous pouvons supposer que les rayons X ont une action générale capitale, alors que le radium aurait un rayon d'action limité autour de son point d'application. L'observation VIII, due à Peralta Ramos, nous l'a suggérée : l'irradiation, ayant été pratiquée sur le thorax, loin par conséquent des organes de la gestation, a retenti aussi fâcheusement sur le fœtus que

(2, 3) *Rev. Espan. de Obstetr. y Ginec.* Novembre 1923, p. 505.

dans les cas où elle a porté directement sur eux. Il faut donc invoquer ici une action générale des rayons X, inconnue dans son essence mais incontestable dans ses effets. Le radium, lui, n'ayant qu'une action locale, n'entraverait guère la gestation.

Ainsi donc, la gestation ne semble pas contre-indiquer un traitement radiumthérapique, mais elle entraîne les plus grandes réserves et même l'abstention complète pour le radiothérapeute.

CONCLUSIONS

I. *La curiethérapie* du cancer du col de l'utérus gravide n'entrave pas l'évolution normale de la gestation, si l'application du radium est faite « en surface » et non dans la cavité cervicale.

II. Elle ne paraît pas agir défavorablement sur le développement du produit de conception.

III. En raison de la rigidité du col, secondaire à la curiethérapie, l'accouchement ne peut être laissé à lui-même et l'opération césarienne s'impose.

IV. *La Rœntgenthérapie*, le plus souvent néfaste pour le fœtus, par son action dystrophifiante, surtout pendant les premiers mois, doit être rejetée chez la femme enceinte.

V. Il faut toujours penser à une gestation possible lorsqu'on pose l'indication du traitement par les rayons X d'un cas de fibrome utérin, et éliminer soigneusement ce diagnostic avant toute radiothérapie, même à distance de l'utérus.

Vu, le Doyen, Vu, le Président,

ROGER. COUVELAIRE.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

APPELL.

BIBLIOGRAPHIE

Radium

- BOTTARO et BENGIOA. — *Analès de la facult. de med. Montevideo*, juin 1918, p. 239, juin 1920, p. 209.
- BOHN. — C. R. de l'Académie des Sciences, 1903, p. 1012.
- CATHALA et MÉRAT. — *Bull. Sociét. Obst. et Gynéc. de Paris*, 1923, n° 2.
- FAUGÈRE. — *Bull. Sociét. Obst. et Gyn. de Paris*, 1921, p. 147.
- FAURE et SIREDEY. — *Traité de Gyn. méd. chirurgic.*, 1923, p. 1000.
- GIESECKE. — *Zentralbl. f. Gynäkologie*, 1920, n° 26.
- HARTMANN et MME FABRE. — *Bull. Sociét. Obst. et Gyn. de Paris*, 1923, n° 3.
- METZGER et LEQUEUX. — *Bull. Sociét. Obst. et Gyn. de Paris*, 1923, n° 3.
- RECASENS. — *Tratado de Ginecologia*, p. 655.
- ROCHE. — *Bull. Sociét. Obst. et Gyn. de Paris*, 1921, p. 145.
- ROUVILLE (DE). — *Congrès des Obstétr. de langue française*, 1921.
- SCHWEITZER. — *Zentralbl. f. Gynäkologie*, 1922, n° 39.
- SIREDEY. — *Congrès des Obstétr. de langue française*, 1921.
- SIREDEY et GAGEY. — *Le radium en gynécologie*, 1922, p. 30.
- TUR. — C. R. Société de Biologie, 1904, p. 236.
- VIGNES et CORNIL. — *Progrès Médical*, juin 1923.

VITAL AZA. — *Rev. Espan. de Obst. y Ginec.*, juillet 1917, n° 19.

WERNER. — XVI^e Versamml. Deutsch. Gesellesch. f. Gyn., Berlin, 1920.

Rayons X

APERT et KERMORGANT. — *Presse Médicale*, 5 décembre 1923.

ARCHANGELSKY. — *Archiv. f. Gynäk.*, 1923, Bd. CXVIII.

ASCHENHEIM. — *Iahrbüch. f. Kindereilkunde*, 1921.

BURKHARDT. — *Samml. Klin. Vort.*, 1905.

FIELD. — *American Journal of Roentgenol.*, oct. 1922, p. 657.

FORSTERLING. — *Verhandl. Deutsch. Roentgenesellsch.*, 1909.

FRAENKEL. — *Röntgenstrahl. in Gynäk.*, 1911.

FRIEDRICH. — *Zeitsch. f. Röntgenstrahl.*, 1910.

HERTZFELD et SCHINZ. — *Strahlentherapie*, 1923, Bd. XV, H 1, p. 84.

HEIMANN. — *Strahlentherapie*, 1921, Bd. XI.

HIPPEL et PAGENSTECHER. — *Münch. med. Woch.*, 1907, p. 452 et 1385.

LACASSAGNE. — C. R. Assoc. des Anatomistes, 1921, T. XVI, p. 205.

LACASSAGNE, LAVEDAN et de LÉOBARDY. — *Société de Biologie*, 1922, p. 668.

LAQUERRIÈRE et DELHERM. — *Arch. d'élect. méd.*, 25 oct. 1905, p. 779 et 802.

LE LORIER et DELAPCHIER. — *Société d'Obst. et de Gynéc. de Paris* (séance du 13 mars 1922).

MACAU. — *Los Progresos de la Clinica*, mai 1917.

MAYER. — *Strahlentherapie*, août 1922.

NEUMANN et FELLNER. — *Zentralb. f. Gynäk.*, 1906, n° 23.

NÜRNBERGER. — *Zentralb. f. Gynäk.*, 1920, n° 52.

PAGENSTECHER. — *Deutsch. Mediz. Woch.*, 1916, n° 41, p. 1276.

PANKOW. — *Monatsch. f. Geburtsh. u. Gynäk.*, janvier 1921,
p. 55.

PERALTA RAMOS. — *Revista Espanola de Obst. y Gin.*, novem-
bre 1923, p. 502.

PFAHLER. — *American Journ. of Roentgenol.*, octobre 1922.

RECASENS. — *Los Progresos de la Clinica*, mai 1917.

— Fisioterapia ginecologica.

ROULIER. — Thèse de Paris, 1906.

SCHWEITZER. — *Zentralb. f. Gynäk.*, 1923, n° 17, p. 657.

SCHINZ. — *Strahlentherapie*, 1923, Bd. XV, H. 2, p. 146.

SEBILLEAU. — Thèse de Bordeaux, 1906 (bibliogr. ant. à
1906).

SEITZ. — *Strahlentherapie*, 1923, Bd. XV, H. 4, p. 436.

STETTNER. — *Jahrbuch f. Kindereilk*, 1921, n° 1, p. 43.

STRAUSS. — *Strahlentherapie*, 1923, Bd. XVI, H. 2, p. 195.

WERNER. — *Verhandl. Deutsch. Gesellsch. f. Gynäk.*, Berlin,
1920.

